Eyes on Products ── 国際画像機器展99から

デジタルカメラ用オプティカル・ケーブル・エクステンダ「OCE-1000」の活用

株式会社 スタック
奥村　陽彦・吉沢　重則・中　　幸雄

1.　オプティカル・ケーブル・エクステンダ開発の経緯

ここ数年、マルチメディア関連デバイス技術の進歩に伴い、デジタル化が急速に進んできた。それはCCDカメラの分野でも例外ではなく、高画質、超高精細のメガピクセルクラスのデジタルカメラが実用化されてきている。しかし、高解像度デジタル画像のリアルタイム伝送ということになると、数百Mbps以上の超高速データを送らなければならないため、最大の問題は転送可能な距離の問題ということになってくる。すなわち、この場合の転送可能な距離は数メートル以下というのが、実状であった。

当社ではこれに着目し、1998年、ケーブルエクステンダ「CE100-TS/RS」「CE110-TS/RS」を開発、商品化した。これは、ツイストペアメタル線を使用したもので、50mの高画質画像の伝送が可能となった。

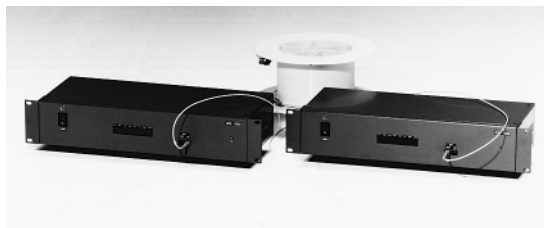
当社では、引き続きオプティカル・ケーブル・エクステンダ「OCE-1000」の開発に着手し、1999年の画像機器展で発表した。また同時に、4チャネルデジタル映像信号分配器「DIS-400」、および4チャネルデジタルカメラスイッチャ「DCS-400」を発表した。これによって、すでに発売しているスキャンコンバータとともに、デジタル画像機器の商品系列がさらに強化されたことになる。

写真1　オプティカル・ケーブル・エクステンダ「OCE-1000」

2.　概要

本装置は、高解像度デジタルカメラからのパラレル画像データをシリアルデータに変換し、光ファイバケーブルを採用することよって最大5kmの距離まで高画質、高精細画像を伝送することができる。1組の送受信ユニットに、2芯のファイバケーブルを使用すれば、2重通信によってホストコンピュータからのカメラの遠隔制御も可能である。

■特長

⑴5kmまでの高画質、高精細画像の伝送
⑵カメラ遠隔制御が可能
⑶高信頼性
⑷全世界対応（一部を除く）
⑸各カメラコネクタには変換ケーブルで対応

3. 構成とおもな仕様

3.1 送信ユニット「OCE-1000TS」

⑴型名「OCE-1000TS」
⑵入出力
＊PARALLEL -1,2
LVDS準拠（RS-422も可）
最大32bitのパラレルデータ入出力
コネクタ：「FCN-235D068-G/EA」
＊OPT OUT
光シリアルデータ信号出力
コネクタ：SMF　SCタイプ
＊OPT IN
光シリアルデータ信号入力
コネクタ：SMF　SCタイプ
⑶外形寸法
W424×H88×D181mm
EIA標準ラックマウント可
⑷電源：入力電圧AC90〜240V
⑸状態表示LED：8個

3.2 受信ユニット

⑴型名「OCE-1000RS」
⑵入出力
＊OPT OUT
光シリアルデータ信号出力
コネクタ：SMF　SCタイプ
＊OPT IN
光シリアルデータ信号入力
コネクタ：SMF　SCタイプ
＊PARALLEL-1,-2
LVDS準拠（RS-422も可）
最大32bitのパラレルデータ入出力
コネクタ：「FCN-235D068-G/EA」
⑶寸法
W424×H88×D181mm
EIA標準ラックマウント可
⑷電源：入力電圧　AC90〜240V
⑸状態表示LED：8個

3.3 附属品

⑴電源ケーブル：2
⑵ラックマウント用金具：4
⑶取扱説明書：1

3.4 O-E変換モジュール

⑴光波長：1,300nm
⑵形式：送受信
⑶コネクタ：SMF　SC
⑷安全性：IEC825-1　クラス1

4. 伝送可能距離と画像サイズ

4.1 伝送能力を制限する要因

ファイバによるシリアルデータの伝送速度によって、伝送距離と画像サイズは制限される。

本装置は、1Gbps以上のデータ伝送能力を持っている。それは、カメラからのパラレルラインのビット数の総和B（36ビット以内）とピクセルクロックTの積で示される。実際は、このほかに、使用されるファイバの光学的特性、コネクタ接合部の損失、O-Eモジュールなどの特性が影響するので単純ではないが、以上の範囲内であればシングルモードファイバを使用して5kmの長距離伝送ができる。

4.2 対応カメラとその制御

現在市場にある主要なCCDカメラについて、調査した。モノクロの高画質、高精細画像用カメラについては、ごく一部の超高速カメラを除けば、SXGA以上の画像の転送が十分可能である。

カラーカメラについては、RGB各パラレル8〜10ビットの品質の画像転送が可能である。本装置は、前述のように2重通信方式を採用しているので、現在、市場にあるカメラの制御は、ホストコンピュータからのパラレルデジタル信号によって可能となる。

現実には、カメラの制御方式、接続コネクタピン配列、キャプチャボードなどが多様であるため、それぞれに対応した変換ケーブルなどを考慮する必要がある。

5.　活用法

デジタル画像に対する市場の要求度は、今後ますます高くなり、その中でデジタル画像の長距離伝送の用途はさらに拡大するであろう。その具体的な用途については、あえてここで挙げる必要もないと思われる。

そこで、オプティカル・ケーブル・エクステンダの活用に関連する当社製のコンポーネントを紹介し、これらを利用したシステムの例を次に示す。

5.1　コンポーネントの紹介

5.1.1　4チャネルデジタル映像信号分配器

写真2　4チャネルデジタル映像信号分配器「DIS-400」

⑴型名「DIS-400」

⑵概要

入力する1系統のデジタル映像信号を最大4系統まで同時に出力可能

⑶仕様

入力：映像16bit、クロック1bit、LVDS、RS-422A、差動入力1系統

出力：映像16bit、クロック1bit、RS-422A、差動出力4系統

電源：AC90～220V

寸法：W424×H44×D250mm

5.1.2　4チャネルデジタルカメラスイッチャ

⑴型名「DCS-400」

⑵概要

高解像度でデジタルカメラ4台までのパラレル画像データをマニュアルまたはリモートモードで切替選択できる。マニュアルによる選択は、押しボタンスイッチで行い、リモートモードは、4ビットの信号で行う。カメラとの接続は各カメ

写真3 4チャネルデジタルカメラスイッチャ「DCS-400」

ラ用変換アダプタケーブルを使用する。

⑶仕様

入力（カメラ側）：

16ビットデジタルパラレル入力信号×4

LVDS準拠（RS-422Aも可）

16ビットパラレルデジタル出力信号×4

RS-422A準拠

出力：

16ビットパラレルデジタル出力信号

RS-422A準拠

16ビットパラレルデジタル入力信号

VDS準拠（RS-422Aも可）

電源：AC90～240V

寸法：W424×H88×D320mm

5.1.3　スキャンコンバータ

⑴型名「SCU-1300」

写真4　スキャンコンバータ「SCU-1300」

⑵概要

CCDカメラから、画像のデジタル信号を受け、NTSC、HDTVまたはマルチスキャンモニタ用の信号に変換して出力する。カメラからのデジタル出力を他の画像処理装置に取り込むことができる。

⑶仕様

電源：AC90～240V

寸法：W424×H88×D320mm

5.2　システムの構成例

図1にオプティカル・ケーブル・エクステンダOCE-1000を使用した双方向2重通信の接続例を示す。**図2**に、当社の製品を使用して構成したシステムの接続応用システム図を示す。

6.　今後の展望

市場のニーズに的確にこたえるため、今後もさらに、高性能、高品質のデジタル画像関連製品の開発製造を進めていきたいと考えている。

☆㈱スタック　技術部

〒350-1306　埼玉県狭山市富士見2-16-37

TEL 042-959-7585　FAX 042-957-3347

図1　接続図

図2　接続応用システム図